电能质量分析仪 CA8335

电能质量分析仪CA8335 的特点:

- 4 路电压及 4 路电流输入
- 可同时捕捉及记录所有的电量参数，暂态波形和告警。
- 标配超大容量 2G SD 存储卡，可同时连续记录所有的电量参数达 1 个月。
- CA8335 菜单含 21 种语言包括简/繁体中文，操作简便而精确。
- 新增“启动电流”记录
- 实时显示电压电流波形
- 可测谐波至 50 次
- 闪变计算

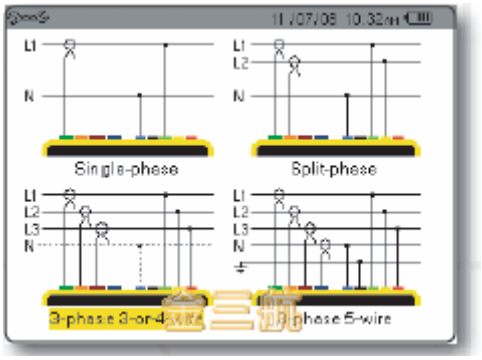
电能质量分析仪CA8335 的主要功能:

⑴波形实时显示（4 路电压/4 路电流）
⑵半周期有效值测量（电压和电流）
⑶操作直观
⑷自动识别电流钳
⑸可测量直流成分
⑹各相谐波的测量、计算与显示可达 50 次
⑺总谐波失真度（THD）的计算
⑻快速暂态捕捉（每周期的采样 256 点）
⑼相量图显示
⑽可测量总 VA、W 和 Var 电量值及其各相值
⑾可测量总 VAh、Wh 和 Varh 电量值及其各相值
⑿K 因数计算
⒀COSφ 位移功率因数(DPF)和功率因数√(PF)的计算
⒁300 次的暂态捕捉
⒂闪变计算
⒃三相不平衡度计算（电流和电压）

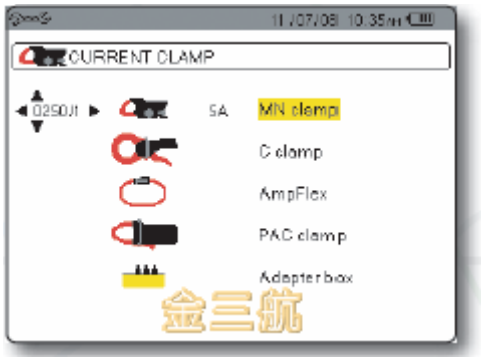
⑰可设置告警监控电网
⑱备份和储存截屏（图像和数据）
⑲趋势图记录可输出到 PC
⑳PC 软件支持数据恢复读取、可实时与仪器保持通讯

设置

用户可设定仪器的通用参数（日期和时间，显示屏对比度等），
然后选择仪器的接线方式及电网类型，



接入的电流传感器会被自动识别

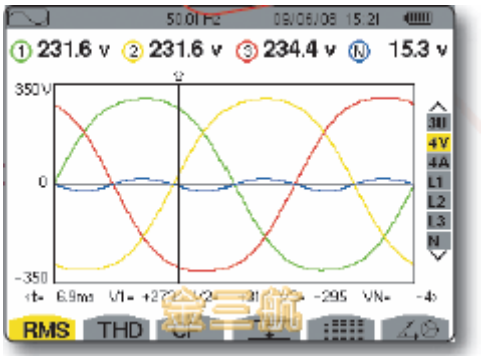


所有的设置均可由屏幕确认。

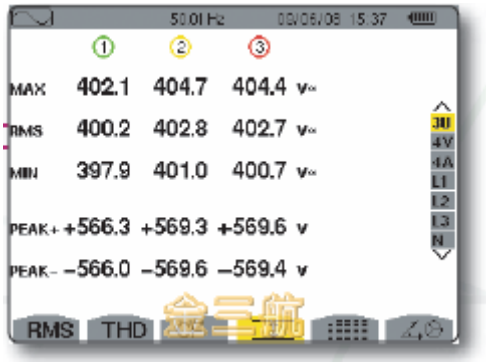
检测

CA8335 能同时显示 4 路输入通道

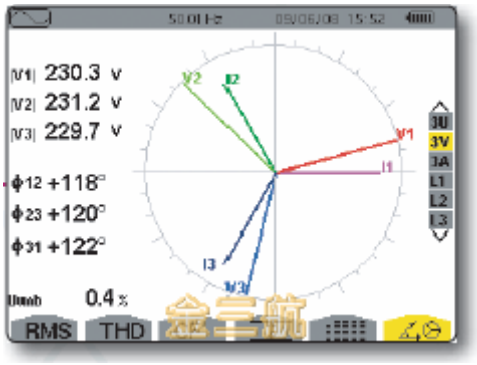
波形模式



一览表



相量图

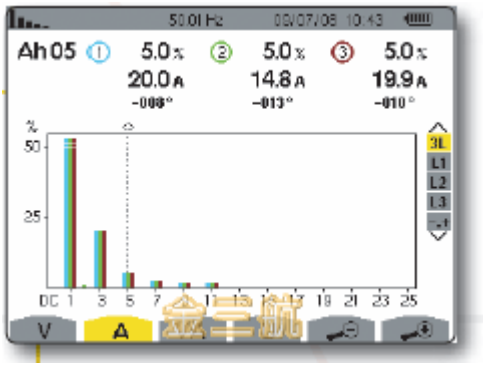


分析 谐波模式

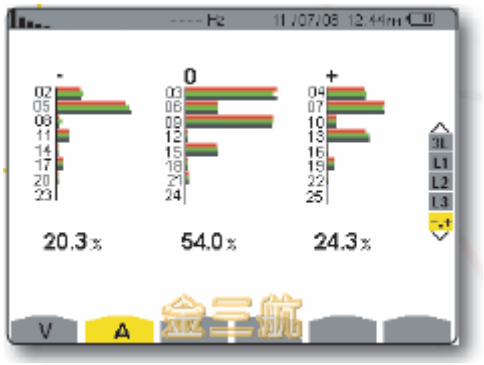
可显示总谐波畸变率及各相的相电压(U)、线电压(V)、电流(I)，视在功率(VA)的谐波分析和相对基波的百分比、有效值及相对基波成分的相位角等。

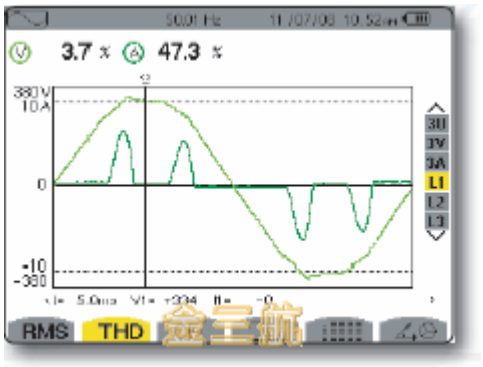
另外独具“专家模式”，可以对造成中性线和旋转电机发热的谐波次数直接显示、分析。

总谐波畸变率



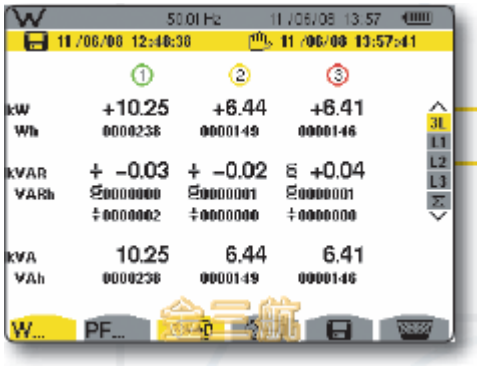
各相总谐波畸变率

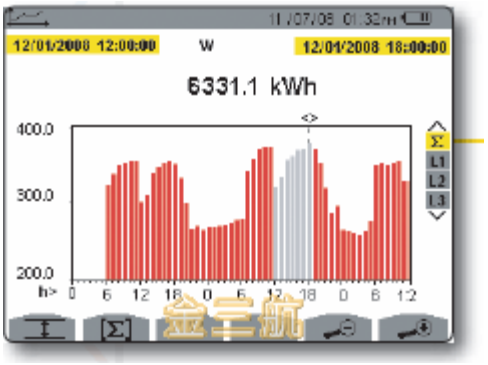




功率/电能模式

可计算显示所有相关的功率和电能值。
可通过“START”和“STOP”键
启动和停止电能的计量统计。
可测参数：W,Var,VA, Wh,Warh,VAh, PF,DPF 或 cosφ 和 tanφ
功率测试 某区间内电能积算统计





监测

所有的监测功能可同时执行!

告警模式

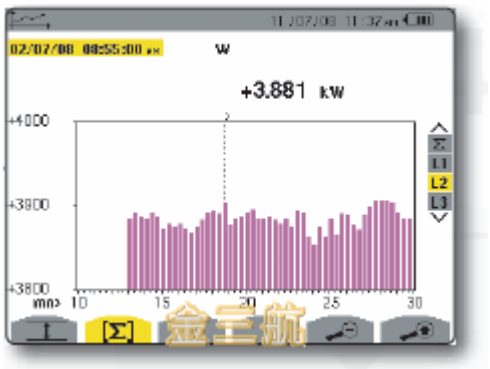
告警是在设定仪器时事先定义，用户可直接设定所有的参数及临界值。每次有告警触发时，仪器会记录日期、时间并记录报警持续时间及最大/最小值。

记录模式（Min/Max 仅适用于 CA8335）

当进行记录模式时，所选择的电量参数是以图形形式储存。

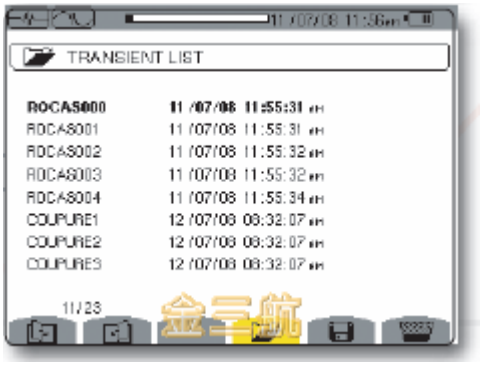
除此之外，屏幕上方的条形图可显示总记录时间。

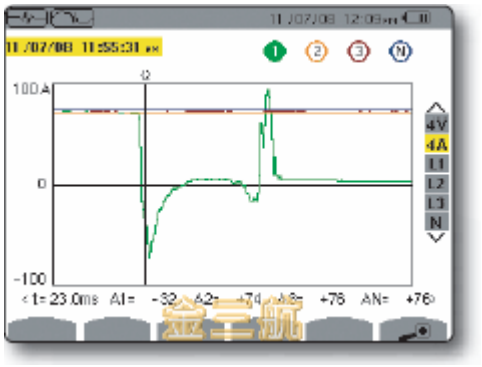
记录的区间（时间）及记录时间间隔皆可自定义设置。



暂态模式

暂态模式可用来捕捉电压电流事件，经由设定的触发值所捕捉到的事件波形(4 个周期)，其每周期为 256 点，并可放大或缩小。

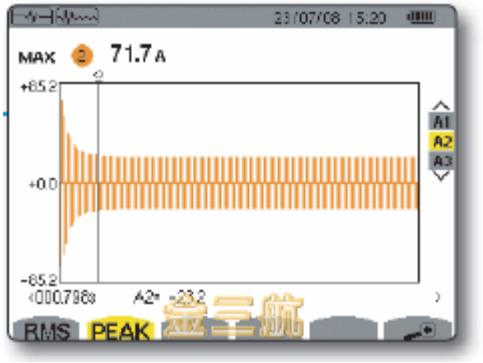


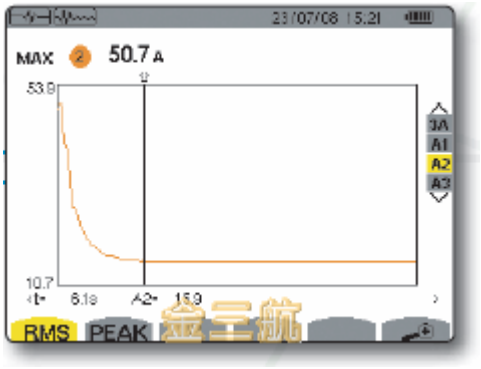


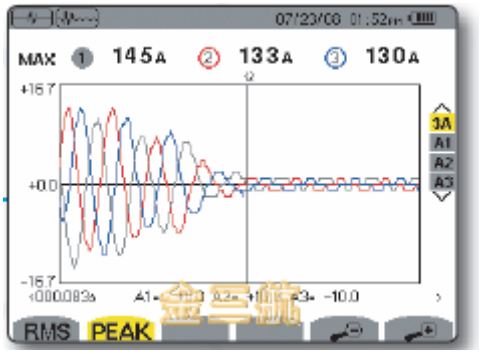
启动电流 CA8335 新功能

启动电流是电气设备启动时的最大电流。这个测量模式有助于正确地设计装机容量。

包络曲线 有效值 波 形







软件:

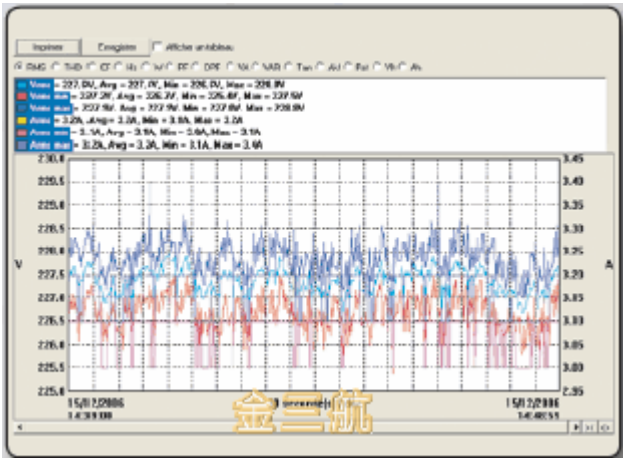
CA8335 系列产品可以运用两种软件产品来进行数据处理：
Power Analyzer Transfr 可进行基本信息处理，
Dataview 则适用于更全面的数据处理。

Power Analyzer Transfr

仪器编程：设置，记录，告警
对已记录的数据和告警进行处理
数据分析符合 EN50160 标准
截屏快照和暂态的传输波形
数据导出为 Excel 格式
在 Windows 视窗系统中将数据导出为图形格式

DataView

DataView 软件，操作简单，可自动识别与 PC 相连的仪器，并打开相应的菜单。
用户可直接存取：
√仪器内记录的数据
√仪器的设置
√各种实时测量
√打印报告
√数据库管理



仪器可经由 USB 或 RS232 接口
与 PC 连接。它与 CA 公司其他产品相互兼容。
最低配置要求：
Windows 2000/ Windows XP/ Windows Vista

详细技术参数

产品型号		C.A 8334	Qualistar+ C.A 8335
通道数		3U/4I	4U/4I
电压(有效值 AC+DC)	线电压	6V-960V	10V-1000V
	相电压	6V-480V	10V-1000V
电流(有效值 AC+DC)		100mA-6500A	

MN 钳头	MN93:2-240A; MN93A:0.005A-5A/0.1A-120A	
C 钳头	3A-1200A	
AmpFLEX 或 MA 钳头	30A-6500A	
PAC 钳头	10A-1000AAC/10A-1400ADC	
频 率	40Hz-69Hz	
电力电量参数	W,VA,var,PF,DPF,cosφ,tanφ	
电能参数	Wh,varh,VAh	
谐 波	有	
THD	有，0-50 次，各相	
专家模式	有	
暂态记录次数	50	300
电压闪变	有	
启动电流模式	4 周期	有，>1 分钟
三相不平衡度	有	
记录 （所有参数，每秒记录 1 点）	42 分钟	1 个月
最小/最大记录值	-	有
告 警	10 种不同类型 4000 次	40 种不同类型 10000 次
电流传感器识别	8	8+
峰 值	有	
相量图显示	自动	
显示屏	1/4VGA LCD 彩屏，320×240，对角线 148mm	
截屏快照容量	12 个	50 个
电气安规	IEC 61010 1000V CATⅢ/600V CATⅣ	
菜单语言	6	20+
通讯接口	RS232/USB	B 型 USB
电 源	9.6V 镍氢可充电电池	9.6V 镍氢可充电电池，外部充电器 /600V CAT Ⅳ
外形尺寸	240×180×55mm	
重 量	2.1Kg	1.9Kg

技术指标:

下面的数据是建立在理想的电流传感器（完全线形并且没有相位移）基础上的。电流指标（以及相关参数）

分为两类：“除 AmpFLEX™和 Mini-AmpFLEX 电流传感器外”和“AmpFLEX™和 Mini-AmpFLEX 电流传感器”，来分别介绍。

测量		测量范围		显示分辨率	参考范围内的最大误差
		最小值	最大值		
频率		40 Hz	69 Hz	0.01 Hz	±(1 pt)
相电压 真有效值（TRMS）		10 V	1,000 V(1)	0.1 V V < 1000 V	±(0.5 % + 2 pts)
				1 V V ≥ 1000 V	±(0.5 % + 1 pt)
线电压 真有效值（TRMS）		10 V	2,000 V(2)	0.1 V V < 1000 V	±(0.5 % + 2 pts)
				1 V V ≥ 1000 V	±(0.5 % + 1 pt)
直流电压		10 V	1000 V	0.1 V V < 1000 V	±(1 % + 5 pts)
				1 V V ≥ 1000 V	±(1 % + 1 pt)
电流 真有效值 （TRMS）	除 Amp*FLEX*™ 和 **Mini-**Amp*FLEX* 电流传感器外	I_{nom} ÷ 1000 [A]	1.2 × I_{nom} [A]	0.1 A I < 1000 A	±(0.5 % + 2 pts)
				1 A I ≥ 1000 A	±(0.5 % + 1 pt)
	Amp*FLEX*™ 和 **Mini-**Amp*FLEX* 电流传感器	10 A	6500 A	0.1 A I < 1000 A	±(0.5 % + 1 A)
				1 A I ≥ 1000 A	
直流电流		1 A	1200 A(3)	0.1 A I < 1000 A	±(1 % + 1 A)
				1 A I ≥ 1000 A	
电流极值	除 Amp*FLEX*™ 和 **Mini-**Amp*FLEX* 电流传感器外	I_{nom} ÷ 1000 [A]	1.7 × I_{nom} [A](4)	0.1 A I < 1000 A	±(1 % + 1 A)

	Amp***FLEX***™和 **Mini-**Amp***FLEX*** **电流传感器**	10 A	9,190 A[5]	1 A I ≥ 1000 A	
半个周期电流 TRMS[7]	**除** Amp***FLEX***™ **和** **Mini-**Amp***FLEX*** **电流传感器外**	I_{nom} ÷ 100 [A]	1.2 × I_{nom} [A]	0.1 A I < 1000 A 1 A I ≥ 1000 A	±(1 % + 1 A)
	Amp***FLEX***™ **和** **Mini-**Amp***FLEX*** **电流传感器**	100 A	6500 A	0.1 A I < 1000 A 1 A I ≥ 1000 A	±(1.5 % + 4 A)
相电压极值		10 V	1414 V[6]	0.1 V V < 1000 V 1 V V ≥ 1000 V	±(1 % + 1 V)
线电压极值		10 V	2828 V[7]	0.1 V U < 1000 V 1 V U ≥ 1000 V	±(1 % + 1 V)

(1) 1000 V_{RMS}, category III, 前提是每个端子与地之间的电压不超过 1000 V_{RMS}

(2) 两相 (相反的相) – 也需要满足 (1).

(3) PAC 电流钳的限制。

(4) $1,2 \times I_{nom} \times \sqrt{2} = 1,7 \times I_{nom}$

(5) $6500 \times \sqrt{2} = 9190$

(6) $1000 \times \sqrt{2} = 1414$

$2000 \times \sqrt{2} = 2828$

测量	**测量范围**		**显示分辨率**	**参考范围内的最大误差**
	最小值	**最大值**		
半个周期相电压TRMS[3]	10 V	1,000 V[1]	0.1 V V < 1000 V	±(0.8 % + 1 V)

				1 V V ≥ 1000 V	
半个周期线电压 TRMS (3)		10 V	2,000 V(2)	0.1 V U < 1000 V	±(0.8 % + 1 V)
				1 V U ≥ 1000 V	
峰值因数		1	3,99	0,01	±(1 % + 2 pts)
		4	9,99	0,01	±(5 % + 2 pts)
有功功率	**除 Amp*FLEX*™ 和 Mini-Amp*FLEX* 电流传感器外**	0 Ω	9999 kW	1 V U ≥ 1000 V	±(1 %) Cos ϕ ≥ 0.8
					±(1.5 %+10 pts) 0,2 ≤ Cos ϕ < 0.8
	Amp*FLEX*™ 和 **Mini-**Amp*FLEX* **电流传感器**	0 Ω	9999 kW	4 digits	±(1 %) Cos ϕ ≥ 0.8
					±(1.5 %+10 pts) 0.5 ≤ Cos ϕ < 0.8
无功功率 **电感性** **&** **电容性**	**除 Amp*FLEX*™ 和 Mini-Amp*FLEX* 电流传感器外**	0 VAR	9999 kVAR	4 digits	±(1 %) Sin ϕ ≥ 0.5
					±(1.5 %+10 pts) 0.2 ≤ Sin ϕ < 0.5
	Amp*FLEX*™ 和 **Mini-**Amp*FLEX* **电流传感器**	0 VAR	9999 kVAR	4 digits	±(1.5 %) Sin ϕ ≥ 0.5
					±(2.5 %+20 pts) 0.2 ≤ Sin ϕ < 0.5
视在功率		0 VA	9999 kVA	4 digits	±(1 %)
功率因数		-1	1	0,001	±(1.5 %) Cos ϕ ≥ 0.5
					±(1.5 %+10 pts) 0,2 ≤ Cos ϕ < 0.5

(1) 1000 V_{RMS}, category III, 前提是每个端子与地之间的电压不超过 1000 V_{RMS}

(2) 两相 (相反的相) – 也需要满足 (1).

(3) **警示：**：偏差的绝对值不超过最大振幅的 95% 。

换言之，, s(t) = S × sin(ωt) + O, we have |O| ≤ 0.95 × S (S 为正).

在波形模式下的最大值与最小值， 在报警和启动电流模式下的V_{RMS} 和 A_{RMS} (不包括中性线通道)，都是半个周期值。

Measuring	**Measurement scope**		**Display resolution**	**Maximum error in the field of reference**
	Minimum	**Maximum**		

有功电能	除 Amp*FLEX*™ 和 Mini-Amp*FLEX* 电流传感器外	0 Wh	9999 MWh	4 digits	±(1 %) Cos ϕ ≥ 0.8
					±(1,5 %) 0,2 ≤ Cos ϕ < 0.8
	Amp*FLEX*™ 和 Mini-Amp*FLEX* 电流传感器	0 Wh	9999 MWh	4 digits	±(1 %) Cos ϕ ≥ 0.8
					±(1,5 %) 0,5 ≤ Cos ϕ < 0.8
无功电能 电感性 & 电容性	除 Amp*FLEX*™ 和 Mini-Amp*FLEX* 电流传感器外	0 VARh	9999 MVARh	4 digits	±(1 %) Sin ϕ ≥ 0.5
					±(1,5 %) 0,2 ≤ Sin ϕ < 0.5
	Amp*FLEX*™ 和 Mini-Amp*FLEX* 电流传感器	0 VARh	9999 MVARh	4 digits	±(1.5 %) Sin ϕ ≥ 0.5
					±(2,5 %) 0,2 ≤ Sin ϕ < 0.5
视在电能		0 VAh	9999 MVAh	4 digits	±(1 %)
相位角		-179°	180°	1°	±(2°)
Tangent VA ≥ 50 VA		-32.76	32.76	0.001 Tan ϕ < 10	±(1°) for ϕ
				0.01 Tan ϕ ≥ 10	
功率因数位移 (DPF)		-1	1	0.001	±(1°) for ϕ & ±(5 pts) for DPF
谐波比 ∈ [1; 50] (V_{RMS} > 50 V)		0 %	999,9 %	0,1 %	±(1 % + 5 pts)
除 Amp*FLEX*™和 Mini-Amp*FLEX* 电流传感器外 ($I_{RMS} > 3 \times I_{nom} \div 100$)					
Amp*FLEX*™ 和 Mini-Amp*FLEX*电流传感器 ($I_{RMS} > I_{nom} \div 10$)					
谐波角 (V_{RMS} > 50 V)		-179°	180°	1°	±(3°) ∈ [1; 25]
除 Amp*FLEX*™和 Mini-Amp*FLEX* 电流传感器外 ($I_{RMS} > 3 \times I_{nom} \div 100$)					
Amp*FLEX*™ 和 Mini-Amp*FLEX*电流传感器 ($I_{RMS} > I_{nom} \div 10$)					±(10°) ∈ [26; 50]

整体谐波比 (THD or THD-F) rank ≤ 50	0 %	999,9 %	0,1 %	±(1 % + 5 pts)
失真度 (DF or THD-R) ≤ 50	0 %	999,9 %	0,1 %	±(1 % + 10 pts)
K 因数	1	99,99	0,01	±(5 %)
不平衡 (三相系统)	0 %	100 %	0,1 %	±(1 %)

电流传感器技术指标 (线性化之后)

经过仪器内的典型校正，传感器的误差将会相互抵消。根据传感器的类型和电路的增益（自动检测）， 仪器会自动校正相位和幅度。

传感器类型	电流 TRMS	电流I_{RMS}最大误差	相位角ϕ最大误差
PAC93 钳头 1000 A	[1 A～10 A]	±(1.5 % + 1 A)	N.S.
	[10 A～100 A]		±(2°)
	[100 A;～800 A]	±(3 %)	±(1,5°)
	[800 A～1200 A]	±(5 %)	
C193 钳头 1000 A	[1 A～3 A]	±(0,8 %)	N.S.
	[3 A～10 A]		±(1°)
	[10 A～100 A]	±(0,3 %)	±(0,5°)
	[100 A～1200 A]	±(0,2 %)	±(0,3°)
Amp***FLEX***™ **A193 6500 A**	[10 A～100 A]	±(3 %)	±(1°)
	[100 A～6500 A]	±(2 %)	±(0,5°)
Mini-Amp***Flex*** **MA193 6500 A**	[10 A～100 A]	±(3 %)	±(1°)
	[100 A～6500 A]	±(2 %)	±(0,5°)
MN93 钳头 200 A	[0.5 A～2 A]	±(3 % + 1 A)	N.S.
	[2 A～10 A]		±(6°)
	[10 A～100 A]	±(2.5 % + 1 A)	±(3°)
	[100 A～240 A]	±(1 % + 1 A)	±(2°)
MN93A 钳头 100 A	[100 mA～300 mA]	±(0.7 % + 2 mA)	N.S.
	[300 mA; 1 A]		±(1,5°)
	[1 A～120 A]	±(0,7 %)	±(0,7°)
MN93A 钳头 5 A	[5 mA～50 mA]	±(1 % + 0.1 mA)	±(1,7°)
	[50 mA～500 mA]	±(1 %)	±(1°)
	[500 mA～6 A]	±(0,7 %)	
Adapter 5 A	[5 mA～50 mA]	±(1 %)	±(1°)
	[50 mA～6 A]	±(0,5 %)	±(0°)

N.S. = "未规定"

PAC193： 交直流 1200/1400A

MN93A: 5A/100A 两档

MN93: 0.5~240A

C193： 1~1000A

A193(800): 10~6500A(800mm)

法国 CA 电流钳参数简介

产品名称	产品型号	品牌	备注
电流钳	MN93A	法国CA	5A/100A两档
电流钳	MN93	法国CA	0.5~240A
电流钳	C193	法国CA	1~1000A
柔性电流钳	A193(800mm)	法国CA	10~6500A(800mm)
柔性电流钳	A193(450mm)	法国CA	10~6500A(450mm)
交直流电流钳	PAC93	法国CA	交直流1200/1400A

电能质量分析仪标准配置

1) 安全导线(带黑色香蕉插头)5 个
2)鳄鱼夹(黑色)5 个
3)用户手册光盘 1 个
4)USB 连接线 1 个
5)专用 8 芯电池(9.6V 可充电镍氢电池,容量 4000 毫安时)1 个（已经装入仪器）
6)专用适配器(600VRVS CAT IV)1 个
7)专用硬箱 1 个
8)色环 12 个
9)出厂证书 1 个
10)安全记录 1 个
11) PAT 测试软件 1 个
12)2G SD 存储卡 1 个（已经装入仪器）